

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-219357

⑨ Int. Cl. 4	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和63年(1988)9月13日
A 23 L 2/00		F-7235-4B	
// A 23 C 9/13		8114-4B	
9/152		Z-8114-4B	
11/10		Z-8114-4B	
A 23 L 2/26		7235-4B	
3/38		Z-7235-4B	
C 12 G 3/06		6946-4B	審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 オクタコサノール含有飲料の製造方法

⑮ 特 願 昭62-52673

⑯ 出 願 昭62(1987)3月7日

⑰ 発 明 者 田 中 善 晴 埼玉県川越市大塚新田221-30

⑱ 発 明 者 岩 村 貞 明 東京都品川区西大井4-13-13 日本油脂明心寮

⑲ 出 願 人 日本油脂株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目10番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 浅野 豊司

PTO 2004-0107

S.T.I.C. Translations Branch

昭和 63 年 9 月 13 日 特 許 公 報

## 1 発明の名称

オクタコサノール含有飲料の製造方法

## 2 特許請求の範囲

(1) 油脂、水溶性乳化剤および油溶性乳化剤によりオクタコサノールを可溶化させた後、水溶液に混合乳化させることを特徴とするオクタコサノール含有飲料の製造方法。

(2) 水溶性乳化剤が、重合度4～10のポリグリセリンと脂肪酸とのモノエステルの中から選ばれる少なくとも1種である特許請求の範囲第1項記載のオクタコサノール含有飲料の製造方法。

(3) 油溶性乳化剤が、グリセリン飽和脂肪酸モノエステル、有機酸モノグリセリド、ソルビタン飽和脂肪酸エステルの中から選ばれる少なくとも1種である特許請求の範囲第1項または第2項記載のオクタコサノール含有飲料の製造方法。

(4) オクタコサノール含有飲料が、オクタコサノール以外にミネラルを必須成分とし、さらに酸

味料、甘味料、アルコール、ビタミン、フレーバの中から選ばれる少なくとも1種を含有するものである特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれかに記載のオクタコサノール含有飲料の製造方法。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、均一な乳化状で極めて安定性の高いオクタコサノールを含有する飲料の製造方法に関する。

〔従来の技術〕

オクタコサノールは、生体の運動量の増加、耐久力の向上などの優れた生理活性作用があることが知られている。

しかしながら、オクタコサノールは、融点が高く、ほとんどの物質に溶解しにくいため、安定な均一な溶液として飲料に利用することは困難である。そのため、止むを得ずその用途が固形状の食品に限られており、従来からその改善方法が検討されていた。たとえば、特開昭61-31064

号公報には、炭素数22～34の高級脂肪族アルコールたとえばオクタコサノールを水溶性乳化剤を用いて粒子径1 $\mu$ 以下の乳化液として液状飲食品に含有させる方法、特開昭61-263937号公報には、水溶性乳化剤であるポリグリセリン脂肪酸エステルの存在下でオクタコサノールを乳化ないし可溶化して水性組成物を得る方法が提案されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

これら従来の方法では、いずれも水溶性乳化剤を含む水溶液にオクタコサノールを加え、乳化機を用いて乳化する方法がとられているが、これら乳化液を飲料に用いた場合には、外部相の粘度が低いため、保存中にオクタコサノールが上部に浮遊したり、あるいは沈澱したりして、乳化安定性または分散安定性の点に問題があつた。また、水溶液に乳化剤を溶解させるため、飲料に乳化剤の風味が影響し、風味の点においても問題があつた。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明者らは、以上の実状に鑑み、乳化安定性

が極めて良好でかつ風味の良好なオクタコサノール含有飲料を提供することを目的として鋭意研究した結果、水溶性乳化剤と油溶性乳化剤とを分散させた油脂にオクタコサノールを加えて可溶化させた後、それを水溶液に混合乳化させることにより、その目的を達し得ることを知り、本発明を完成するに至つた。

すなわち、本発明は、油脂、水溶性乳化剤および油溶性乳化剤によりオクタコサノールを可溶化させた後、水溶液に混合乳化させることを特徴とするオクタコサノール含有飲料の製造方法に関する。

本発明に使用されるオクタコサノールとしては、天然動植物、たとえば小麦胚芽油、みつろう、キャンデリラろう、カルナバろう、木ろう、オウリキュリーろう、米ぬかろう、鯨ろうなどから抽出、分離、濃縮されたものが望ましいが、合成によつてつくられたものであつてもよい。オクタコサノールの純度は、高くてもまた低くても使用できるが、通常10～50%の濃縮物が使用される。こ

れら天然由来のオクタコサノール中にはオクタコサノール以外に、炭素数の異なる高級アルコールが混合物の状態が存在しており、それらをそのままの状態で使用しても何らさしつかえない。

本発明に使用される水溶性乳化剤とは、HLBが約9以上の乳化剤をいい、たとえばシヨ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなどであり、中でもポリグリセリン脂肪酸エステルすなわち重合度4～10のポリグリセリンと脂肪酸とのモノエステルを使用するのが好ましい。

本発明に使用される油溶性乳化剤とは、HLBが約9以下の乳化剤をいい、グリセリン脂肪酸モノエステル、シヨ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、レシチン、ポリグリセリン脂肪酸エステルなどがある。中でもグリセリン飽和脂肪酸モノエステル、有機酸モノグリセリド、ソルビタン飽和脂肪酸エステルを使用するのが好ましい。

なお、これらの水溶性乳化剤および油溶性乳化

剤の配合量は、いずれも飲料に対して0.01～0.5重量%が適当である。

本発明に使用される油脂は、乳脂、大豆油、コーン油、なたね油、やし油、ラード、牛脂、魚油などの動植物油脂、中鎖脂肪酸トリグリセリドおよびこれらのエステル交換油などであり、単品であるいは組み合わせて使用される。中でも中鎖脂肪酸トリグリセリド、やし油、パーム核油などのラウリン酸系油脂を使用するのが好ましい。

本発明の製造方法は、まず油脂に水溶性乳化剤と油溶性乳化剤とを混合し、それにオクタコサノールを加えて加熱し、よく混合して混合物とする。一方、それとは別に、所要の原材料を配合した水溶液を製造し、その水溶液に前記の混合物を加え、プロベラ式攪拌機で予備乳化した後、均質機によつて均質化して乳化液とし、さらに80～90℃で殺菌処理を行なうことにより実施することができる。なお、この際必要に応じて100～150℃の高温滅菌処理を行なうこともできる。

本発明の製造方法を適用できるオクタコサノール

ル含有飲料としては、たとえば食塩等のミネラルを必須成分とし、さらに酸味料、甘味料、アルコール、ビタミン、フレーバーの中の少なくとも1種を含むスポーツ飲料、その他牛乳、豆乳、果汁飲料、乳酸菌飲料、炭酸飲料、アルコール入り飲料、ビタミン、ミネラル入り栄養飲料などをあげることができるが、スポーツ飲料に適用することが特に望ましい。

#### 〔発明の効果〕

本発明のオクタコサノール含有飲料は、油脂に、油溶性乳化剤はもとより水溶性乳化剤をも添加し、オクタコサノールを可溶化させることによつて、長期間室温に保存してもオクタコサノールが沈澱あるいは浮遊することなく、均一な乳化を保つことができる。また、pH3というような酸性下でも安定な乳化が保たれ、さらに水溶性乳化剤を一旦油中に溶解または分散させてから使用するため、水溶性乳化剤特有の異味が消去され、風味良好な飲みやすい飲料が得られている。

#### 〔実施例〕

サノールの乳化安定性は良好であつた。

なお、製造直後および40℃で30日間保存後の乳化状態、ならびに風味についての試験結果を第3表に示した。

第 1 表

原 材 料	配合料 (g)
クエン酸	1.00
クエン酸ナトリウム	1.00
アスコルビン酸	1.00
食塩	1.00
塩化カリウム	0.10
硫酸マグネシウム	0.01
乳酸カルシウム	0.15
砂糖混合ブドウ糖果糖液糖	80.00
グレープフルーツフレーバー	1.00
水	914.74
計	1000.00

つぎに、本発明を実施例および比較例により詳細に説明する。以下、%は重量基準である。

#### 実施例1

油脂としてのやし油 0.4 g に水溶性乳化剤としてのデカグリセリンモノステアレート 0.2 g と油溶性乳化剤としてのグリセリンモノステアレート 0.2 g とを混合し、それにオクタコサノール（純度12%）0.25 g を加え、約80℃に昇温し、よく混合して均一な混合物を得た。これとは別に、第1表に示す原材料配合に従い水溶液を製造した。この水溶液1ℓに前記の混合物を加え、この混合液をプロペラ式攪拌機を用い75℃で15分間予備乳化した。この予備乳化液を均質機により1段目350 kg/cm<sup>2</sup>、2段目50 kg/cm<sup>2</sup>の圧力の2段階均質化法で均質化処理を行ない、約1ℓの乳化液を得た。この乳化液を200 mℓずつの缶に充填した後、85℃で20分間殺菌し、オクタコサノール含有スポーツ飲料を得た。

これを3か月間室温に放置したところ、オクタコサノールの浮遊、沈澱は認められず、オクタコ

#### 比較例1

実施例1において、グリセリンモノステアレートを使用しない以外は、実施例1に準じてオクタコサノール含有スポーツ飲料を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

#### 比較例2

実施例1において、デカグリセリンモノステアレートを使用しない以外は、実施例1に準じてオクタコサノール含有スポーツ飲料を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

#### 比較例3

実施例1において、デカグリセリンモノステアートをあらかじめ水溶液に溶解させておく以外は、実施例1に準じてオクタコサノール含有スポーツ飲料を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

#### 比較例4

比較例1において、デカグリセリンモノステアレートの量を0.4 gとし、あらかじめ水溶液に溶解させておく以外は、実施例1に準じてオクタ

コサノール含有スポーツ飲料を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

#### 実施例2

実施例1において、第3表に示す油脂および乳化剤を用いる以外は、実施例1に準じてオクタコサノール含有スポーツ飲料を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

#### 比較例5

実施例2において、クエン酸モノグリセリドを使用しない以外は、実施例1に準じてオクタコサノール含有スポーツ飲料を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

#### 実施例3

実施例1において、第3表に示す油脂および乳化剤を用い、まず実施例1に準じて混合物を得た。ついで、この混合物を牛乳1ℓに加え、実施例1に準じて約1ℓの乳化液を得た。この乳化液を140℃で4秒間滅菌処理した後、均質機により70℃において150kg/cm<sup>2</sup>の圧力で無菌的に均質化処理を行ない、20℃に冷却して無菌容器に

無菌充填し、オクタコサノール含有牛乳を得た。

これを3か月間室温に放置したところ、オクタコサノールの浮遊、沈澱は認められず、オクタコサノールの乳化安定性は良好であつた。その他の試験結果を第3表に示した。

#### 比較例6

実施例3において、ソルビタンモノステアレートを使用せず、かつ別に製造する水溶液の原材料配合を第2表のとおりとし、さらにシヨ糖脂肪酸エステルをあらかじめ水溶液に溶解させておく以外は、実施例3に準じてオクタコサノール含有牛乳を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

第 2 表

原 材 料	配合量 (g)
クエン酸	4.00
オレンジフレーバー	0.60
グレープフルーツフレーバー	0.30
1/6 バレンシアオレンジ果汁	17.50
1/5 グレープフルーツ果汁	14.70
砂糖混合ブドウ糖果糖液糖	140.00
水	822.90
計	1000.00

#### 実施例4

実施例1において、第3表に示す油脂および乳化剤を用い、まず実施例1に準じて混合物を得た。ついで、別に製造する水溶液の原材料配合を第2表のとおりとし、この水溶液1ℓに前記の混合物を加え、実施例1に準じてオクタコサノール含有果汁飲料を得た。

これを3か月間室温に放置したところ、オクタ

コサノールの浮遊、沈澱は認められず、オクタコサノールの乳化安定性は良好であつた。その他の試験結果を第3表に示した。

#### 比較例7

実施例4において、大豆レシチンを使用しない以外は、実施例4に準じてオクタコサノール含有果汁飲料を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

#### 比較例8

実施例4において、ヘキサグリセリンモノステアレートを使用しない以外は、実施例4に準じてオクタコサノール含有果汁飲料を得、実施例1と同様の試験を行なった。結果を第3表に示した。

以上の実施例1～4の結果から明らかなように、本発明のオクタコサノール含有飲料は、乳化安定性が著しく優れており、また風味も良好であることが分かる。

第 3 表

	混 合 剤 合				試 験 結 果		
	油 脂	水溶性乳化剤	油溶性乳化剤	オクタコサノール	製造直後の 乳化状態	40℃で30日間 保存後の乳化状態	風 味
実施例 1	やし油 (0.04)	デカグリセリンモノ ステアレート (0.02)	グリセリンモノ ステアレート (0.02)	純度12%品 (0.025)	良 好	良 好	良 好
実施例 2	コーン油 (0.40)	ヘキサグリセリンモノ オレエート (0.30)	クエン酸モノ グリセリド (0.30)	純度12%品 (0.160)	良 好	良 好	良 好
実施例 3	中鎖脂肪酸 トリグリセリド (0.10)	シヨ糖脂肪酸エステル (HLB約15) (0.05)	ソルビタンモノ ステアレート (0.06)	純度12%品 (0.041)	良 好	やや良好	良 好
実施例 4	ラード (0.20)	ヘキサグリセリンモノ ステアレート (0.08)	大豆レシチン (0.10)	純度30%品 (0.083)	良 好	やや良好	良 好
比較例 1	やし油 (0.04)	デカグリセリンモノ ステアレート (0.02)	—	純度12%品 (0.025)	やや良好	分 離	良 好
比較例 2	やし油 (0.04)	—	グリセリンモノ ステアレート (0.02)	純度12%品 (0.025)	分 離	—	良 好
比較例 3	やし油 (0.04)	デカグリセリンモノ ステアレート (0.02)	グリセリンモノ ステアレート (0.02)	純度12%品 (0.025)	良 好	分 離	不 良
比較例 4	やし油 (0.04)	デカグリセリンモノ ステアレート (0.04)	—	純度12%品 (0.025)	やや良好	分 離	不 良
比較例 5	コーン油 (0.40)	ヘキサグリセリンモノ オレエート (0.30)	—	純度12%品 (0.160)	やや良好	分 離	良 好
比較例 6	中鎖脂肪酸 トリグリセリド (0.10)	シヨ糖脂肪酸エステル (HLB約15) (0.05)	—	純度12%品 (0.041)	やや良好	分 離	不 良
比較例 7	ラード (0.20)	ヘキサグリセリンモノ ステアレート (0.08)	—	純度30%品 (0.083)	やや良好	分 離	良 好
比較例 8	ラード (0.20)	—	大豆レシチン (0.10)	純度30%品 (0.083)	分 離	—	良 好

(注) 混合割合欄の括弧内の数字は、飲料に対する混合割合 (重量%) を示す。